



分類

- 綱：哺乳動物綱
- 目：齧齒目
- 科：鼠科
- 屬：大鼠屬
- 種：挪威大鼠種

來源

- 實驗動物大鼠是從野生型棕色挪威大鼠演變出來，可能發源自亞洲
- 大鼠經由跟隨人類從亞洲旅行至歐洲及美洲
- 大鼠是第一種為研究所所馴養之哺乳動物

大鼠的優點

- 容易取得
- 遺傳穩定
- 價錢便宜不貴
- 處理容易
- 聰明適應力強
- 生理學上已知道的部分很多
- 菌株已知
- 對其所罹患疾病相當了解
- 可作為許多疾病的動物模式

外觀：尾與毛髮

- 尾可占體長85%
- 毛髮分兩種型式：
 - 一般體毛
上層體毛及下層底毛
 - 觸毛(觸鬚)：
具感覺神經分散於體毛間
臉部毛髮特稱為鬚毛

皮膚

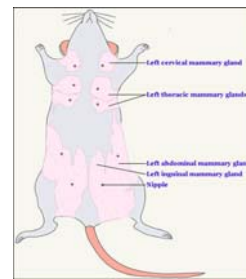
- 無毛處皮膚較厚
- 出生後4-5天皮膚漸漸增厚
- 缺乏汗腺
- 只有在某些區域有發育不全的汗腺遺跡結構(腳掌)
- 上唇具裂口以便上門齒能咀嚼
- 具瞬膜，眼易向外澎出

腳掌

- 前後腳皆五趾頭，前肢第一趾僅有兩節趾骨，較短小萎縮
- 皆有足墊結構
- 有汗腺的遺跡

乳腺

- 母鼠有六對，胸3對、腹1對、鼠蹊部2對，位於腹中線遠端(乳腺腫瘤發現於外側)，每個乳腺有單一個乳頭出口
- 懷孕泌乳時較明顯；
- 公鼠僅存4對無乳頭



牙齒

- 齒式1003/1003：(門/犬/前白/後白)
- 門齒終生生長，形成齒型不整，嚴重影響進食
- 雜食性動物
- 白齒尖端型態、齒槽骨型態品種間差異大，可作遺傳監測指標

骨骼

- 脊椎骨：
頭7，胸12-14，腰5-6，薦椎4，尾椎27-30，視品系不同而有所不同
- 長骨的生長中心沒有停止發育，而是終生繼續生長
- 成年大鼠長骨髓大多數由脂肪取代
- 每個胸椎有一肋骨對應，前七節胸椎與胸骨相連
- 沒有真正肋軟骨
- 具鎖骨
- 劍突骨在某些品系為分叉(Se/Se)
- 腸骨、坐骨、恥骨癒合形成無名骨

循環系統

- 兩心房兩心室
- 老年小鼠常有纖維組織或軟骨細胞出現
- 小靜脈管中層平滑肌被結締組織取代
- 肺靜脈管中層平滑肌被心肌細胞取代
- 大鼠具心肌骨
- 大鼠具有冠狀動脈外血流供應心房，主要來至乳腺及鎖骨下動脈

淋巴系統

- 沒有下顎及扁桃腺
- 胸腔中兩條淋巴管取代胸管
- 淋巴結呈豆型，大小視品系而定
- 腸道Peyer's Patches大小視環境而定；數量則視品系而定

脂肪

- ❖ 白脂肪
 - 腸繫膜血管周圍、腎臟、腎上腺、生殖腺
- ❖ 黃脂肪
 - 特化胚胎期形成結構
 - 肩胛皮下、腋下景佈景靜脈周圍
 - 代謝較白脂肪旺盛
 - 與體溫調節平衡有關

13

外分泌腺

- ❖ 哈氏腺
 - 大呈馬蹄型之腺體位於眼窩外側後方，單一外泌管，腺體顏色是黑色素細胞多寡而定，會分泌紫質
- ❖ 淚腺
 - 具兩對，一對在眼框外(耳腹側)，一對在眼框內側眼角，兩者共通開口於眼角

14

內分泌腺

- ❖ 腦下腺
 - 母鼠腦下腺較公鼠大，易發生腫瘤
- ❖ 甲狀腺
 - 解剖位置與人相似，2葉以峽部相連，幼鼠呈高立方細胞，大於12月齡老鼠甲狀腺退化性變化
- ❖ 副甲狀腺
 - 位置與數目變異大，通常在甲狀腺背外側各一
- ❖ 腎上腺
 - 腎臟上方，具性別上差異，雌鼠較大

15

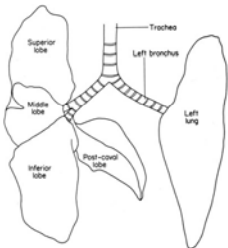
消化系統

- ❖ 口腔及咽
- ❖ 舌
- ❖ 唾液腺
 - 有三對(腮下腺、顎下腺、舌下腺)
- ❖ 食道
- ❖ 胃
- ❖ 小腸
- ❖ 盲腸
- ❖ 大腸
- ❖ 肝臟：四大葉
- ❖ 胰臟：散開於十二指腸周圍

16

呼吸系統

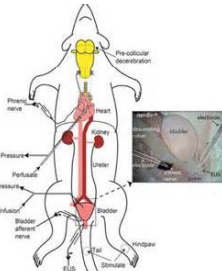
- ❖ 肺臟小支氣管無軟骨，肺左側單葉，右側四葉



17

泌尿系統

- ❖ 腎臟
 - 右腎較大，較重，較前端，具性別上差異
 - 公鼠腎臟較大，水腎(公鼠常見於單側，右側較多)
- ❖ 輸尿管
- ❖ 膀胱



18

生理特性

- 壽命
一般在2-3年，視品系有不同

SNQ/accalac © 2014 BioL ASCO Taiwan 19

生理特性

- 水量消耗
每天飲水量6-8 ml/每100g體重
- 攝食量
一般消耗5-10g/每100g體重
吃喝皆在晚上

SNQ/accalac © 2014 BioL ASCO Taiwan 20

生理特性

- 感覺
聽覺：
小鼠出生是聾，21天出現聽覺
大鼠12-14日齡出現聽覺
長期暴露於高頻率，造成大鼠生長遲緩，繁殖率低
視覺：
14日開眼

SNQ/accalac © 2014 BioL ASCO Taiwan 21

生理特性

- 心臟生理學
心跳216-600次/分鐘
心跳快慢與血壓無關
血壓平均在120/90間，下午較高
血量5.5%體重

SNQ/accalac © 2014 BioL ASCO Taiwan 22

生理特性

- 呼吸生理
呼吸非常快速85/分，潮氣量1.5ml
肺直徑小，呼吸表面積大，代謝速率越快
啮齒類及兔，肺體積隨年齡增加而增加，與人相反

SNQ/accalac © 2014 BioL ASCO Taiwan 23

生理特性

- 消化生理
胃中不論食物有無，持續分泌胃酸

SNQ/accalac © 2014 BioL ASCO Taiwan 24

生理特性

☉ 泌尿生理

5.5 ml/100g體重

尿液非常濃縮，有大量蛋白質，尤其是公鼠，受睪固酮影響，正常現象



© 2014 Biol. ASCO Taiwan

25



生理特性

☉ 生殖生理

性成熟37-67日齡，陰道在35-50日齡已張開

動情週期約4-5天，發情期9-20 hr，通常夜間10點-凌晨一點

懷孕期21-23天，平均22天

全年可配種，多發情期動物，飼養過度會抑制發情

胎次1-12胎，平均每年4-5胎

排卵時間在發情期開始後2-3小時，可配種

染色體21對

產後發情期分娩後20-24小時

仔鼠移走2-4天內(哺乳)，動情週期重新啟動



© 2014 Biol. ASCO Taiwan

26



生理特性

公鼠睪丸18-31日齡下降，最佳繁殖日齡100-300日齡

仔鼠出生體重5-6g，平均離乳約21日齡(40g)

11日齡可吃固體飼料

具假懷孕，泌乳期3-4週

具陰道栓子(plug)，配種時公鼠儲精囊及凝固腺分泌所形成，塞於陰道18-24小時，約80-90%會懷孕

母鼠16日齡可見明顯乳頭

2-3日齡耳張開

14日齡皮毛發育完全



© 2014 Biol. ASCO Taiwan

27



行為

☉ 夜行性動物

☉ 群居的動物，飼養2隻以上

☉ 雄性好鬥

☉ 刮毛



© 2014 Biol. ASCO Taiwan

28

